

FOL
3699

BOLETIM DE PESQUISA Nº 8

Ja. 999

ISSN 0101-6431
Dezembro, 1988



**COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE 12 GRAMÍNEAS
FORRAGEIRAS DE CORTE EM DIFERENTES NÍVEIS
DE ADUBAÇÃO FOSFATADA NUM SOLO DE PORTO VELHO, RO**



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho - UEPAE

Porto Velho, RO



**COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE 12 GRAMÍNEAS
FORRAGEIRAS DE CORTE EM DIFERENTES NÍVEIS
DE ADUBAÇÃO FOSFATADA NUM SOLO DE PORTO VELHO, RO**

José Francisco Bezerra Mendonça
Engº Agrº, M.Sc. em Zootecnia

Carlos Alberto Gonçalves
Engº Agrº, M.Sc. em Zootecnia



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA

Vinculada ao Ministério da Agricultura

Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Porto Velho - UEPAE

Porto Velho, RO

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na UEPAE de Porto Velho e no Departamento de Publicações – DPU.

Endereços:

EMBRAPA-DPU
SAIN - W3 Norte - Final
Caixa Postal 04.0315
Telefone: (061) 272-4141, R. 236
70312 Brasília, DF

UEPAE de Porto Velho
BR-364, km 5,5
Caixa Postal 406
78900 Porto Velho, RO.

Tiragem: 2.000 exemplares

Mendonça, José Francisco Bezerra

Comportamento produtivo de 12 gramíneas forrageiras de corte em diferentes níveis de adubação fostatada num solo de Porto Velho, RO, por José Francisco Bezerra Mendonça e Carlos Alberto Gonçalves. Porto Velho, EMBRAPA-UEPAE de Porto Velho.

14p. (EMBRAPA.UEPAE de Porto Velho. Boletim de Pesquisa, 8).

1. Plantas gramíneas forrageiras – Avaliação – Brasil – Porto Velho. I. Gonçalves, Carlos Alberto, colab. II. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Unidade de Pesquisa de Âmbito Estadual, Porto Velho, RO. III. Título. IV. Série.

CDD. 633.20098175

SUMÁRIO

RESUMO _____	5
ABSTRACT _____	5
INTRODUÇÃO _____	5
MATERIAL E MÉTODOS _____	6
RESULTADOS E DISCUSSÃO _____	7
Produção Total de Matéria Seca _____	7
Teor de Proteína Bruta na Matéria Seca _____	8
Teor de Cálcio na Matéria Seca _____	9
Teor de Fósforo na Matéria Seca _____	10
CONCLUSÕES _____	12
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS _____	13

Produced with Scantopdf

COMPORTAMENTO PRODUTIVO DE 12 GRAMÍNEAS FORRAGEIRAS DE CORTE EM DIFERENTES NÍVEIS DE ADUBAÇÃO FOSFATADA NUM SOLO DE PORTO VELHO, RO.

RESUMO - Com objetivo de selecionar forrageiras de corte superiores em produtividade e em valor nutritivo, foram avaliadas quanto à produção de matéria seca, aos teores de proteína bruta, cálcio e fósforo e à relação colmo/folha, 12 gramíneas de corte tratadas com 0,40, 80 e 120 kg de P_2O_5 /ha. Foram testadas, durante dois anos (9 cortes), 11 cultivares de capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) e uma de capim-venezuela (*Tripsacum australe*). Durante o período de avaliação, destacou-se o capim-elefante cv. Cameroon sendo o tratamento mais eficiente o nível de 80 kg de P_2O_5 /ha.

PRODUCTIVE PERFORMANCE OF TWELVE CUT GRASSES AT DIFFERENT LEVELS OF PHOSPHATE FERTILIZATION ON A SOIL OF PORTO VELHO, RO.

ABSTRACT – In order to select cut grass with quality in productivity and nutritive value when compared with another ones cultivated in Porto Velho, twelve cut grasses at different levels of phosphated fertilization (0,40,80 and 120 kg P_2O_5 /ha) were evaluated with respect to dry matter yield, crude protein, calcium and phosphorus content and stem/leaf ratio. During two years (nine cuts), eleven cultivars of elephant grass (*Pennisetum purpureum* Schum.) and one Venezuela grass (*Tripsacum australe*) were evaluated. Among the tested grasses the elephant grass cv. Cameroon showed the best performance, therefore it is recommended for the region. Among the phosphate levels the best was 80 kg of P_2O_5 /ha.

INTRODUÇÃO

Em Porto Velho, é prática comum, entre os produtores de leite, a utilização de capineiras de corte como fonte de suplemento volumoso para os rebanhos durante a estação seca (junho/setembro). Em geral, a forrageira utilizada é o capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum.) Todavia, as cultivares utilizadas, além de pouco produtivas, apresentam baixo valor nutritivo. Além destes fatos, a deficiência de fósforo nos solos locais (< 2 ppm) constitui fator limitante da produção forrageira.

Com o objetivo de selecionar forrageiras de corte superiores em produtividade de matéria seca e em valor nutritivo, quando comparadas às cultivadas na região, fo-

ram avaliadas quanto à produção (MS), teores de proteína bruta, cálcio e fósforo e relação colmo/folha, 12 gramíneas de corte em diferentes níveis de adubação fosfatada (0, 40, 80 e 120 kg P₂O₅/ha).

MATERIAL E MÉTODOS

Este experimento foi conduzido no campo experimental da EMBRAPA/UEPAE de Porto Velho, município de Porto Velho (96,3 m de altitude, 8°46'5" de latitude S e 63°58' de longitude W.Gr.).

O clima do município, segundo Köppen, é do tipo Am, com estação seca bem definida (junho a setembro) e pluviosidade anual oscilando entre 2.200 e 2.500 mm. A temperatura média anual é de 24,9°C, com média das máximas de 31,2°C e média das mínimas de 20,8°C. A umidade relativa do ar média é de 89%.

O solo foi classificado como Latossolo Amarelo textura pesada, com as seguintes características químicas: pH em água, 4,98; Al⁺⁺⁺ 2,8 eq.mg/100g de solo; Ca⁺⁺+ Mg⁺⁺ 0,95 eq. mg/100 g de solo; P 2 ppm e K 145 ppm.

Foi utilizado o delineamento experimental inteiramente casualizado, com parcelas subdivididas, onde as parcelas representavam as gramíneas, e as subparcelas, os níveis de adubação fosfatada (0, 40, 80 e 120 kg de P₂O₅, respectivamente), com três repetições. As forrageiras avaliadas foram as seguintes:

Nome científico

Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Pennisetum purpureum Schum.
Tripsacum australe

Cultivares

Marajó
African A-241
Merckeron México
Merckeron Comum
Taiwan A-25
African Vruxkwona
Cameroon
Mineiro
Pusa Napier¹
África
Taiwan A-143
Venezuela

A área total do experimento tinha 3.640 m², sendo constituída por 36 parcelas de 4 m x 16 m cada, espaçadas 1 m entre si. Cada parcela foi dividida em 4 subparcelas de 4 m x 4 m, que correspondiam aos níveis de adubação fosfatada (0, 40, 80 e 120 kg/ha de P₂O₅).

O fósforo aplicado foi oriundo de duas fontes, sendo metade do superfosfato simples e metade do fosfato-de-araxá, de acordo com os níveis testados. Sua aplicação foi feita em sulcos antes do plantio.

Foram utilizadas, no plantio, estacas com três nós, distribuídas de modo contínuo nos sulcos distanciados 1 m entre si. Cerca de 100 dias após o plantio, fez-se um corte de uniformização em todas as parcelas; a partir daí foram feitos os cortes definitivos para avaliação.

Por ocasião dos cortes, foi eliminado como bordadura 0,5 m de cada lado das subparcelas, resultando, assim, uma área útil de 3 m x 3 m para cada nível de P_2O_5 testado. Os cortes foram efetuados manualmente, com foice serrilhada, a 15 cm acima do solo, pesando-se em seguida a forragem, da qual foi coletada uma amostra para determinação de MS, PB, Ca e P em laboratório. Para a determinação da relação colmo/folha foram retiradas ao acaso 4 plantas de cada cultivar, bem como de cada nível de P_2O_5 .

No período de dois anos (1980/81), foram efetuados 9 cortes para avaliação. Durante às águas, os cortes foram realizados a intervalos médios de 60 dias, e na seca, a cada 100 dias, aproximadamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Produção total de matéria seca

A análise de variância dos dados de produção de matéria seca (9 cortes) revelou efeito altamente significativo ($P < 0,01$) de cultivares, níveis de fósforo e interação cultivares x níveis.

Comparando as médias de produção de matéria seca pelo teste de Tukey, a 5% de probabilidade (Tabela 1), observou-se que, em geral, a aplicação de fósforo no solo proporcionou aumentos consideráveis ($P < 0,05$) na produção das forrageiras em relação ao tratamento-testemunha. Os níveis de P_2O_5 mais efetivos foram os de 80 e 120 kg/ha de P_2O_5 , e as gramíneas mais produtivas foram os capins 'Venezuela' e 'Cameroon', respectivamente.

O incremento que se verificou na produção de matéria seca das forrageiras, em consequência da adubação fosfatada, foi também comprovado por Teixeira et al. (1978), que, ao trabalharem com capim-elefante cv. Mineirão, num solo de baixa fertilidade, em Manaus-AM, obtiveram um aumento de 1.150% na produção de forragem deste capim com adição de 150 kg/ha de P_2O_5 .

Quanto à superioridade de produção do capim-elefante 'Cameroon' em relação a outras cultivares do seu grupo, Paz & Faria (1978) verificaram este fato ao compará-lo com a 'Vruckwona', 'Taiwan A-148' e 'Taiwan A-241', obtendo produções de 4660 e 6.470 kg/ha de MS, respectivamente, aos 63 e 78 dias de crescimento, durante a estação chuvosa em Piracicaba-SP.

TABELA 1. Produção acumulada de matéria seca (9 cortes) em função do nível de adubação fosfatada das 12 gramíneas testadas.

	Médias das produções de MS em t/ha ¹			
	Níveis de P ₂ O ₅			
	0	40	80	120
Venezuela	22,52 Ca	30,47 Ba	35,78 Aa	31,06 Ba
Cameroon	14,44 Cbcde	25,41 Ba	28,05 Ab	25,10 Bb
Marckeron México	16,69 Bab	17,57 Bbc	22,38 Abc	21,62 Abc
Marajó	14,13 Cbcd	18,95 Bb	20,09 Bb	25,79 Aab
Marckeron Comum	15,55 Cbc	19,81 Ab	17,37 Bccde	17,76 ABcd
Pusa Napier 1	9,46 Cdef	15,97 Bcd	18,90 Acde	17,50 ABcd
African Vruckwona	9,02 Ddef	14,31 Cdc	19,22 Bcde	21,43 Abc
África	10,39 Ccdef	18,90 Ab	16,64 Bcde	20,99 Abc
A-241 African	7,86 Cdef	12,91 Bcd	16,09 Ade	16,84 Acd
Taiwan A-143	11,47 Bcde	11,05 Cd	13,56 Be	20,20 Abc
Taiwan A-25	5,37 Cf	12,27 Bcd	15,63 Ade	12,64 Bd
Mineiro	8,85 Ddef	11,86 Ccd	14,08 Be	22,5 Abc

Médidas seguidas da mesma letra maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas não diferem significativamente ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

Teor de proteína bruta na matéria seca

A análise de variância para teores de proteína bruta revelou efeito ($P < 0,01$) de cultivares e níveis de P₂O₅; para interação de cultivares x níveis de fósforo, só se detectou efeito a $P < 0,05$.

Os teores médios de proteína bruta das cultivares em função dos níveis de P₂O₅ estão contidos na Tabela 2.

Comparando-se as médias dos teores de PB (Tabela 2) pelo teste de Tukey a 1% de probabilidade, verifica-se que os níveis mais elevados de adubação fosfatada 80 e 120 kg/ha de P₂O₅) proporcionaram às forrageiras melhores conteúdos protéicos. O efeito positivo do fósforo no aumento do conteúdo protéico da matéria seca das forragens é amplamente divulgado na literatura, tendo entre outros autores sido comprovado por Arruda (1977) e Camastri Filho (1977), ao trabalharem com capim-jaraguá e capim-elefante, respectivamente.

Entre as cultivares testadas, a 'Cameroon' foi a que mais se destacou apresentando 9,57 e 8,15% de PB nos níveis de 90 e 120 kg/ha de P₂O₅, respectivamente. Faria et al. (1970), comparando cultivares africanas de capim-elefante, encontraram para o capim-cameroon teores de proteína bruta de 11,8 e 6,7%, respectivamente, em plantas com 79 e 139 dia após o plantio, cuja média se aproxima dos valores obser-

TABELA 2. Teor médio de proteína bruta (9 cortes) em função do nível de adubação fosfatada das 12 gramíneas testadas.

	Médias dos teores de proteína bruta (% na MS) ¹			
	Níveis de P ₂ O ₅			
	0	40	80	120
Venezuela	6,16 Bcd	6,80 Abcd	6,42 Bcd	6,86 Ade
Cameron	7,90 Bca	7,32 Cab	9,57 Aa	8,15 Bab
Marckeron México	6,88 Bbc	7,73 Aa	6,95 Bbcd	6,50 Cde
Marajó	6,50 Bbcd	7,60 Aab	7,00 Abc	6,60 Bde
Marckeron Comum	6,56 A	6,36 Acde	6,40 Acd	6,48 Ade
Pusa Napier 1	6,20 Bcd	6,11 Bde	6,24 Bd	7,31 Abcd
African Vruckwona	7,26 Cab	7,68 Bab	7,19 Cbc	7,92 Abc
A-241 African	7,90 Ba	6,93 Cabcd	6,68 Ccd	8,94 Aa
Taiwan A-143	6,95 Abc	7,17 Aabc	6,53 Acd	7,09 Acde
Taiwan A-25	6,40 Bbcd	5,88 Ce	6,96 Abcd	6,72 ABde
Mineiro	5,89 Cd	5,83 Ce	6,70 Acd	6,27 Be

Médias seguidas da mesma letra maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas não diferem significativamente ($P > 0,01$) pelo teste de Tukey.

vados neste trabalho. Odhiambo (1974), trabalhando com o campim-cameroon no Quênia, verificou também conteúdos elevados de proteína bruta nesta gramínea; na estação seca, os teores de PB para plantas com idade de 56, 70 e 84 dias foram de 11,6; 10,4 e 9,9%, respectivamente. Na época chuvosa, os teores foram de 10,5; 8,7 e 7,8% para plantas cortadas aos 77, 119 e 161 dias de idade, respectivamente.

Não obstante o capim-venezuela ter apresentado as melhores produções de matéria seca, teve seu teor máxima de PB (6,86%) abaixo do mínimo exigido para uma vaca em lactação, produzindo 11 litros dia, que é de 8-10% de PB na matéria seca.

Teor de cálcio na matéria seca

Com relação aos teores de cálcio, a análise de variância detectou efeito ($P < 0,01$) de cultivares, efeito ($P < 0,05$) de níveis de P₂O₅ e efeito ($P < 0,01$) de interação cultivares x níveis. Todavia, o efeito de níveis foi menos pronunciado.

De modo geral, a aplicação de fósforo no solo promoveu elevação ($P < 0,01$) nos conteúdos de cálcio das plantas (Tabela 3), porém as diferenças dos teores entre cultivares foram mais marcantes. Observou-se um certo equilíbrio entre os três níveis de adubação fosfatada (40, 80 e 120 kg/ha de P₂O₅) quanto ao conteúdo de cálcio

TABELA 3. Teor médio de cálcio (9 cortes) em função do nível de adubação fosfatada das 12 gramíneas testadas.

	Médias dos teores de cálcio (% MS) ¹			
	Níveis de P ₂ O ₅			
	0	40	80	120
Venezuela	0,19 De	0,30 Ac	0,21 Ccd	0,23 Bc
Cameroon	0,28 Cb	0,36 Ab	0,29 Ca	0,33 Ba
Marckeron México	0,18 Cef	0,20 Bde	0,24 Abc	0,19 Bcd
Marajó	0,33 Bca	0,40 Aa	0,23 Cbc	0,21 Dcd
Marckeron Comum	0,20 Bde	9,24 Abc	0,24 Abc	0,24 Ac
Pusa Napier 1	0,14 Cg	0,16 Bf	0,19 Ade	0,19 Ad
African Vruckwona	0,26 Abc	0,22 Bd	0,26 Aab	0,19 Cd
África	0,17 Befg	0,19 Adef	0,18 ABde	0,18 AB
A-241 African	0,26 Bbc	0,21 Dd	0,24 Cbc	0,28 Ab
Taiwan A-143	0,14 Cg	0,16 Bf	0,18 Ade	0,18 Ad
Taiwan A-25	0,23 Acd	0,17 Def	0,19 Cde	0,21 Bcd
Mineiro	0,15 CBfg	0,17 ABef	0,16 Be	0,18 ad

Médias seguidas da mesma letra maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas não diferem significativamente ($P > 0,01$) pelo teste de Tukey.

nas plantas; contudo, em nenhum dos casos o teor médio deste elemento foi suficiente para atender às exigências nutricionais de uma vaca leiteira pesando 700 kg e com produção diária de 10 kg de leite com 4% de gordura, que são de aproximadamente 0,5% de cálcio na matéria seca, segundo Andriquetto et al. (1977). Dentre as cultivares que mais se aproximaram deste mínimo de cálcio, destacou-se a 'cameroon', nos níveis 0 e 40 de adubação fosfatada.

Trabalhando com o capim-elefante cv. Cameroon, em diferentes estádios de crescimento, durante a estação seca, em Lavras-MG, Mendonça (1983) verificou, nesta forrageira, teores de cálcio que variaram de 0,545 a 0,53% na matéria seca de plantas cortadas entre 70 e 199 dias de idade, valores estes que atendem plenamente às exigências em cálcio da vaca do exemplo antes citado.

Teor de fósforo na matéria seca

Os teores médios de fósforo nas forrageiras em função dos níveis de adubação fosfatada estão contidos na Tabela 4.

Pela análise de variância dos teores de fósforo nas forrageiras, observou-se efeito ($P < 0,01$) de cultivares e níveis de P₂O₅, respectivamente.

TABELA 4. Teor médio de fósforo (9 cortes) em função do nível de adubação fosfatada das 12 gramíneas testadas.

	Médias dos teores de fósforo (% na MS) ¹			
	Níveis de P ₂ O ₅			
	0	40	80	120
Venezuela	0,14 Ce	0,13 Df	0,17 Ab	0,16 Bd
Cameroon	0,17 Dbc	0,18 Cab	0,20 Aa	0,19 Bb
Marckeron México	0,15 Cde	0,17 Bbc	0,20 Aa	0,17 Bcd
Marajó	0,16 Bcd	0,14 Cef	0,17 Ab	0,17 Acd
Marckeron Comum	0,18 Aab	0,18 Aab	0,16 Cbc	0,17 Bcd
Pusa Napier 1	0,14 Ce	0,14 Cef	0,15 Bc	0,18 Abc
African Vruckwona	0,19 Ca	0,19 Ca	0,20 Ba	0,23 Aa
África	0,15 Cde	0,16 Bcd	0,17 Ab	0,17 Acd
A-241 African	0,15 Bde	0,16 Acd	0,16 Abc	0,14 Ce
Taiwan A-143	0,15 Cde	0,15 Cde	0,16 Bbc	0,17 Acd
Taiwan A-25	0,16 Ced	0,17 Bbc	0,15 Dc	0,19 Ab
Mineiro	0,17 Abc	0,15 Cde	0,16 Bbc	0,16 Bd

Médias seguidas da mesma letra maiúscula nas linhas e minúscula nas colunas não diferem significativamente ($P > 0,01$) pelo teste de Tukey.

Aplicando-se o teste de Tukey entre as médias, observou-se que os conteúdos de fósforo na matéria seca das gramíneas cresceram ($P < 0,01$) com o aumento dos níveis de P₂O₅ no solo. Os níveis mais eficientes foram os de 80 e 120 kg P₂O₅, e as forrageiras de melhor desempenho foram os capins 'African Vruckwona' (0,20 e 0,23% de P) e 'Cameroon' (0,20 e 0,19% de P). Resultados semelhantes foram alcançados por Gutierrez & Faria (1978), que, trabalhando com o capim 'Cameroon' fertilizado com 200 kg/ha de P₂O₅, encontraram 0,28 e 0,20% de fósforo na matéria seca desta gramínea aos 67 e 97 dias de crescimento, respectivamente. Levando em conta que as exigências mínimas em fósforo para vacas em lactação produzindo 10-11 kg de leite/dia com 4% de gordura são de, aproximadamente, 0,4% de P na matéria seca, segundo Andriquetto et al. (1977), nenhuma das gramíneas atendeu a este mínimo, o que era de se esperar em se tratando de gramíneas tropicais.

Com referência aos dados de relação colmo/folha (Tabela 5), não houve diferença ($P < 0,05$) entre os três níveis de fósforo testados, todavia, estes foram superiores ao tratamento-testemunha.

O fato de os tratamentos que receberam adubação fosfatada terem proporcionado maiores relações colmo/folha em relação ao tratamento-testemunha era de se esperar, pois a adição de fósforo num solo pobre neste elemento proporciona um aumento na taxa de crescimento das plantas, crescimento este que, em gramíneas de

hábito cespitoso, se manifesta pelo alongamento contínuo dos colmos, causando declínio na percentagem de folhas.

Os dados de relação colmo/folha das 12 gramíneas estudadas figuram no Tabela 6. A menor relação colmo/folha (característica desejável a uma boa forrageira) foi observada na cultivar Mineiro (0,34), seguindo-se dos capins 'Venezuela' (0,95) e 'Cameroon' (0,97). A maior relação colmo/folha foi apresentada pela cultivar African Vruckwona (1,34), que se mostrou estatisticamente semelhante à 'Marajó' (1,31).

TABELA 5. Relação colmo/folha em função dos níveis de fósforo testados.

Níveis de fósforo P ₂ O ₅ em kg/ha	Relação colmo/folha (Média/Ano)*
1. Testemunha	0,86 ^a
2. 40	1,15 ^b
3. 80	1,18 ^b
4. 120	1,19 ^b

* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ($P > 0,05$) pelo teste de Tukey.

TABELA 6. Relação colmo/folha em função das forrageiras testadas.

Cultivares	Relação colmo/folha Médias*
Venezuela	0,95 ^b
Camareoon	0,97 ^b
Marckeron México	1,16 ^d
Marajó	1,31 ^f
Marckeron Comum	1,13 ^d
Pusa Napier 1	1,28 ^{ef}
African Vruckwona	1,34 ^g
África	1,29 ^{ef}
A-241 African	1,04 ^c
Taiwan A-143	1,26 ^e
Taiwan A-25	1,13 ^d
Mineiro	0,34 ^a

* Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si ($P > 0,05$), pelo teste de Tukey.

CONCLUSÕES

Após dois anos de observações sobre o comportamento produtivo das 12 gramíneas forrageiras, pode-se concluir que:

1. Entre as gramíneas testadas, o capim-elefante cv. Cameroon foi a forrageira que apresentou melhor desempenho, conciliando ao mesmo tempo uma alta produção de matéria seca com apreciáveis teores de proteína bruta, cálcio e fósforo e baixa relação colmo/folha, sendo, portanto, a mais recomendada para formação de capineiras em Porto Velho.

2. Apesar da superioridade em produção de matéria seca do capim 'Venezuela', faz-se restrição à qualidade de sua forragem produzida, uma vez que apresenta baixos teores de nutrientes (PB, Ca e P).

3. A produção de matéria seca total e os teores de PB, Ca e P das gramíneas foram afetados positiva e significativamente pelos níveis de fósforo testados. Tal fato evidencia a importância da adubação fosfatada, no aumento da produtividade e melhoria da qualidade das forrageiras. Com o nível de 80 kg/ha de P_2O_5 , atingiu-se a faixa máxima de produção na amplitude do experimento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDRIGUETTO J.M.; MINARDI, J.; PERLY, L.; GEMAE, A. & FLEMING, J.S. **Normas e padrões de alimentação animal**. Curitiba, Univ. Federal do Paraná, Setor de Ciências Agrárias. Deptº. de Zootecnia, 1977. 102p.
- ARRUDA, L.C. DE. **Influência do estágio de desenvolvimento e de adubação com fósforo e /ou potássio sobre a composição química e a digestibilidade do capim-iaraguá *Hyparrhenia rufa* (Ness) Staff**. Viçosa, Universidade Federal de Viçosa, 1977. 46p. (Tese Mestrado).
- CAMASTRI FILHO, J.A. **Variação de produtividade, digestibilidade e composição química do capim-elefante "Mineiro" (*Pennisetum purpureum*, Schum) com a sucessão de cortes e aplicação de nitrogênio, fósforo e potássio**. Viçosa Universidade Federal de Viçosa, 1977. 51p. (Tese Mestrado).
- FARIA, V.P. de; MATOS, W.R.S.; SILVEIRA FILHO, S. & SILVEIRA, A. G. Observações preliminares sobre variedades africanas de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) A-241, Vruckwona e Cameroon. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 7., Piracicaba, 1970. **Anais...** São Paulo, Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1970. p.28-9.
- GUTIERREZ, L.E. & FARIA, V.P. de. Influência da maturidade sobre a composição em macrominerais (Ca e P) e proteínas de quatro cultivares de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum). **O Solo**, Piracicaba, **70**(1):20-4, jan./jun. 1978.
- MENDONÇA, J.F.B. **Rendimento e valor nutritivo do capim-elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) cv. Cameroon**. Lavras, ESAL, 1983. 110p. (Tese Mestrado).
- ODHIAMBO, J.F. The nutritive value of various growth stages of *Pennisetum purpureum* **East African Agricultural and Forestry Journal**, Nairobi, **39**(3):325-9, Jan. 1974.

PAZ, L.G. da & FARIA, V.P. de. Produção de matéria seca e valor nutritivo de variedades de capim elefante (*Pennisetum purpureum* Schum) fertilizadas com Wuxal e Wuxal LVC, através de adubação foliar. **R. Soc. Bras. Zoot.** Viçosa **7**(1): 94-117, 1978.

TEIXEIRA, L.B.; CANTO, AC.DO&MORAES, E. de. Níveis de nitrogênio e fósforo em capim-elefante.

Produced with ScanTOPDF

Produced with ScanTOPDF



EMBRAPA
Departamento de Publicações—DPU
Fotolito e Impressão

Produced with ScanTOPDF